

□ دفاع از رساله دکتری

□ سمینار عمومی (Colloquium)

■ دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

□ سمینار تخصصی (Seminar)

□ سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)

عنوان: راستی آزمایی صوری یک مکانیزم نوین راه‌گزینی تحمل‌پذیر اشکال در شبکه‌های

بر تراشه

سخنران: حامد آقاپارزاده

چکیده:

پیشرفت تکنولوژی در طراحی و ساخت ترانزیستورها، باعث افزایش تعداد ترانزیستورها در تراشه‌ها شده است. این امر امکان ایجاد یک سیستم بر روی تراشه را ممکن ساخته است. به علت مشکلات و چالش‌هایی که سیستم‌های روی تراشه داشتند، شبکه‌ی روی تراشه به عنوان مکانیزمی کارآ و مقیاس‌پذیر جهت ارتباطات روی تراشه معرفی شدند. در طراحی شبکه‌های روی تراشه، دو رویکرد مهم جهت ارتباط میان مولفه‌های سطح تراشه وجود دارد که عبارتند از رویکرد کاملاً همگام و رویکرد ناهمگام. به دلیل مشکلات متعدد رویکرد کاملاً همگام که رویکرد اولیه نیز در طراحی شبکه‌های میان‌ارتباطی است، رویکرد ناهمگام مورد توجه بسیار قرار گرفته است. از طرفی به علت پیچیدگی بالای شبکه‌های روی تراشه، احتمال بروز خرابی در این نوع شبکه‌ها، بالاست بنابراین مکانیزم راه‌گزینی که بتواند بسته‌ها را حتی در صورت وجود خرابی در شبکه، به سمت مقصد هدایت کند، بسیار با اهمیت است. جهت اطمینان از درستی و ارزیابی معیارهای کارآیی، مسئله مدل‌سازی و درستی‌یابی صوری شبکه‌های روی تراشه مورد توجه قرار گرفته است.

به دلیل اینکه شبکه‌های روی تراشه دارای طبیعت توزیع شده و واکنشی هستند، روشهای شبیه‌سازی نمی‌توانند آنالیز جامعی از این نوع شبکه‌ها را ارائه دهند و آنالیز ارائه شده توسط این روشها دارای دقت کمی می‌باشد. از روشهای صوری می‌توان برای غلبه بر این محدودیتها استفاده کرد. بیشتر روشهایی که برای حل این مسئله پیشنهاد شده است یا از نمایش‌های ریاضی و جبری مانند خودکارها برای مدل‌سازی استفاده می‌کنند و یا فاقد امکانات برنامه‌نویسی سطح بالا مانند شی‌عگرایی هستند. این امر برای بیشتر محققان که با برنامه‌نویسی سطح بالا آشنا هستند مشکل است. مدل اکتور که یک مدل شی‌عگرا است و ارتباط بین اشیاء را از طریق ارسال ناهمگام پیام ممکن می‌سازد، گزینه مناسبی برای رفع مشکل مطرح شده، می‌باشد. استفاده از روش واریسی مدل که یکی از روشهای صوری می‌باشد، به دلیل توانایی آن در مجتمع ساختن دو نوع آنالیز عملکردی و کارآیی بر روی یک مدل واحد از سیستم، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است.

در پژوهش حاضر زبان ربکای زمانمند بر مبنای مدل اکتور برای مدل‌سازی شبکه‌ی بر تراشه، الگوریتم مسیریابی و مکانیزم راه‌گزینی ارائه شده، استفاده شده است و با استفاده از روش واریسی مدل، به درستی‌یابی عملکردی و تخمین کارآیی در شبکه‌های روی تراشه‌ی ناهمگام سراسری- همگام محلی پرداخته می‌شود. در این تحقیق ابتدا با استفاده از زبان مدل‌سازی ربکا، مدل شبکه‌ی روی تراشه‌ی ناهمگام سراسری همگام محلی همراه با الگوریتم مسیریابی و مکانیزم راه‌گزینی، ارائه شده است، و با استفاده از روش صوری به درستی‌یابی عملکردی و ارزیابی کارآیی آن پرداخته می‌شود. علاوه بر روش صوری، ایده‌ی مطرح شده با استفاده از شبیه‌ساز نیز پیاده‌سازی شده است. نتایج حاصل از این روش‌ها نشان می‌دهد که استفاده از روش راه‌گزینی مطرح شده در این پایان‌نامه، موجب بهبود در نرخ گذردهی می‌شود. با توجه به پیاده‌سازی‌های مختلف، حداقل میزان بهبود این روش ۱۲٪ می‌باشد.

کلمات کلیدی: شبکه‌های روی تراشه، مکانیزم راه‌گزینی، راستی‌آزمایی صوری، ربکا، شبکه‌های ناهمگام سراسری همگام محلی، تحمل‌پذیر اشکال

زمان برگزاری: ۹۶/۰۶/۱۳

مکان برگزاری: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر